

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-209592

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)9月12日

G 06 K 19/07
B 42 D 15/10

5 2 1

6548-2C
6711-5B
6711-5B

G 06 K 19/00

H
J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 チップカード

⑯ 特 願 平2-284517

⑰ 出 願 平2(1990)10月24日

優先権主張 ⑱ 1989年10月24日 ⑲ 西ドイツ(DE) ⑳ P3935364.8

⑳ 発 明 者 ハンスーデイトリツ ドイツ連邦共和国ダツセンドルフ・ビルケナウ 5
ヒ・クレフト

㉑ 出 願 人 アンゲヴァンテ・デイ ドイツ連邦共和国ブルンシュトルフ・ブンデスシュトラ
ギタル・エレクトロニ セ 25
ク・ゲゼルシャフト・
ミット・ベシユレンク
テル・ハフツング

㉒ 代 理 人 弁理士 矢野 敏雄 外2名

明 細 書

1 発明の名称

チップカード

2 特許請求の範囲

1. エネルギー供給および双方向のデータ変換を
接触接点を介して行うチップカードにおいて

一 接点フィールド(3)の他に、電圧供給お
よびデータ変換のためのコイル(4, 5)
が設けられており、

一 ダイオード-コンデンサネットワーク(2
. 1. 1)が、コイル内に誘起された交流
電圧を整流および平滑化するためにコイル
接続されており、

一 そのようにして形成された直流電圧(U1
)はチップ(2)の電圧供給に用いられ、
かつ第1の回路(2. 1. 2)の第2入力
側(E2)に供給され、

一 前記第1の回路(2. 1. 2)はその出力 3
側に信号を送出し、該信号は電圧(U1)と

U2)の生起に依存して2つの異なる論理
レベルをとり、かつ別の第2の回路(2.
1. 3)を制御し、

一 前記第2の回路(2. 1. 3)には線路列
(11~1n)を介して電圧供給およびデ
ータ変換のための信号が接点フィールドか
ら供給され、さらに第3の回路(2. 1.
4)および別の線路列(K1~Kn)を介
して電圧供給およびデータ変換のための信
号がコイルから供給され、

一 第2の回路(2. 1. 3)はその出力側で
線路列(A1~An)を介してチップ(2
)と接続されており、

一 第1の電圧(U1)の生起の際にコイルか
ら信号が、第2の電圧(U2)の生起する
際に接点フィールドから信号がチップ(2
)に通過接続されることを特徴とするチッ
プカード。

発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、エネルギー供給および双方向性のデータ交換が接触接点を介して行われるチップカードに関する。

従来の技術

このようなカードは携帯形記憶媒体と称され、DE3721170A1から公知であり、現金を用いない買物のためのクレジットカードとして使用される。その際カードのデータは読出し/書き込みユニットにより記録される。

このカードは相応の接触接続部を有しているが、DE3721822C1から、無接触電磁エネルギーおよび/または信号伝送部を介して定置式回路装置と共働するチップカードが公知である。伝送のために設けられたアンテナコイルは集積回路の半導体のアクティブ面に同心的に配置される。

接触形チップカードに対しては国際ISO規格7816がある。この接触形カードと並んで非接触形カードが市場に提供されている。このカードではエネルギーによるカード上のチップ

の給電が非接触（通常は誘導方式に従い）で行われる。双方向のデータ伝送は同様に非接触で、異なる周波数領域の電磁波の異なる固有特性を利用して行われる。データ流、データフォーマットおよびクロック周波数も非接触形チップカードに対して規格化されているため、この種のカードの接点フィールドのセッティングは種々異なって構成された書き込み/読出しモジュールでも常に同じであり、すべての接点カードは同じように読出しおよび書き込みし、エネルギー供給される。

市場に流通する接触形カードの接触接点による欠点（摩耗、接触抵抗、電子回路への直接接続、接点を介して静電的充電、接点位置に基づくカードの商品形状の制限）のため非接触形カードと益々競合関係を増している。

発明が解決しようとする課題

本発明の課題は、接触形でも非接触形でも動作機能し、接触形読取器ないし非接触形読取器に関連して当該カードをカード使用者が何ら余

分の操作をせずに使用することができ、自動的にその機能（非接触形または接触形）を定めるようなチップカードを提供することである。

課題を解決するための手段

上記課題は本発明により、請求項1に記載の構成により解決される。

実施例

第1図には模式的に1よりチップカードが示されている。このチップカードは電子チップ2を有し、電子チップにはマイクロコンピュータの通常の部材、例えば計算器およびメモリが収容されている。3には接点フィールドが示されており、これはISO規格に従い精密に仕様化されている。4と5によりコイルが象徴的に示されている。コイルはエネルギーおよび双方向にデータ流を伝送するために使用する。2には電子回路が備えられており、電子回路はコイル機能4、5から接点機能3へ、およびその逆の切換えを可能にする。

第2図にはこの切換え素子が部材2.1として

示されている。チップ全体2は従い2つの重要な機能素子2.1からなる。この機能素子は接点フィールド3とコイル4、5との間の切換えを行う。部材2.2にはその他のチップ機能、例えば計算器およびメモリ応答ユニットがある。この部材2では、このようなカードの使用者にとって重要な、例えば金額の記憶、ID番号の記憶等が行われる。

部材2.1の別の構成素子は第3図に示されている。コイル4、5は部材2.1.1とも部材2.1.4とも接続されている。部材2.1.1は、十分なエネルギーがコイル4、5を介して誘導原理に従い使用できる限り、例えばダイオードコンデンサネットワークを介して直流電流および直流電圧を全体部2にて使用できるようにすることによって、電流および電圧の整流を行う。このように形成された直流電圧U1は入力側E1を介して電圧比較素子（例えばコンパレータ、演算増幅器）に供給される。この素子はここでは部材2.1.2で示されている

。別の出力側はダイオードD1を介して電圧供給部として同じ部材2.1.2に接続される。部材2.1.2はE3を介してマルチプレクサ素子2.1.3に供給される出力を送出する。比較素子2.1.2のこの出力は、部材2.1.2の入力側E1, E2の電圧レベルに明確に依存する電圧レベルを有する。例えばU1がE1より高ければ、E3は電圧値を示す。その他の場合はすべて、例えばE2に部材3の電圧値が印加され、E1とE2がハイレベルの場合、部材2.1.2の出力側E3はそれぞれ電圧値0を有する。それによりこの出力E3は部材2.1.2および使用される電圧U1またはU2に依存する。この電圧はそれぞれダイオードD1ないしD2を介し、さらに入力側E4を介して部材2.1.2に供給電圧として使用される。それによりマルチプレクサとして構成された部材2.1.3は将来の電圧供給に関する明白な情報を受取る。部材2.1.3はこの情報により部材3の線路11~1nまたは部材2.1

。4の線路K1~Knを出力側A1~Anに接続する。この線路A1~Anは部材2で、部材2.2の計算器での情報処理用入出力線路として用いる。部材2.1.4はコイル4, 5を介して双方向で伝送される線路K1~Kn上の情報を、この情報が部材3の情報11~1nと完全互換性を有するように変換する。部材2.1.3の切換えにより、部材2に含まれる計算器にとって、接点フィールド3を介して伝送された情報なのか、コイル4, 5を介して結合された情報なのかは重要でなくなる。

発明の効果

本発明により、チップカードに収容されたシリコンチップが得られ、環境へのチップカードの結合としての接点フィールドと、非接触でエネルギーおよび信号伝送を行う、環境への結合としてのコイルとの間を自動的に切換えることができる。

4 図面の簡単な説明

第1図はチップカードの模式図、第2図は切

換素子2.1を示す図、第3図は本発明の実施例を示す図である。

3…接点フィールド、4, 5…コイル

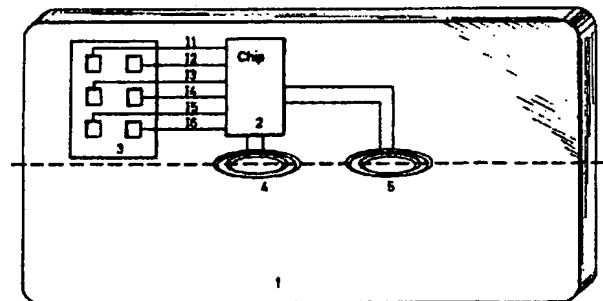


FIG. 1

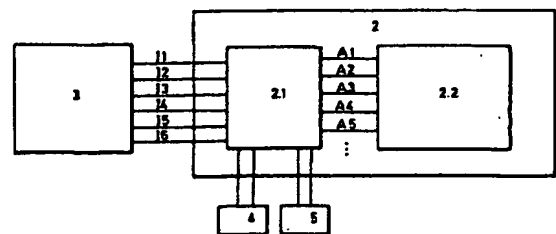


FIG. 2

代理人 弁理士 矢野 敏 雄



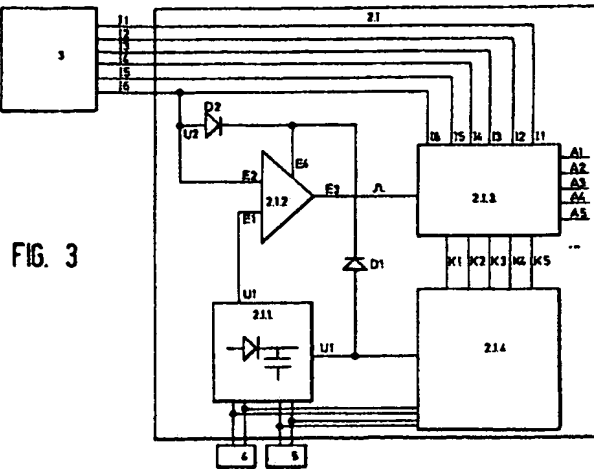


FIG. 3